

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-110687

(43)Date of publication of application : 28.04.1998

(51)Int.Cl.

F04C 18/02

(21)Application number : 08-263914

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 04.10.1996

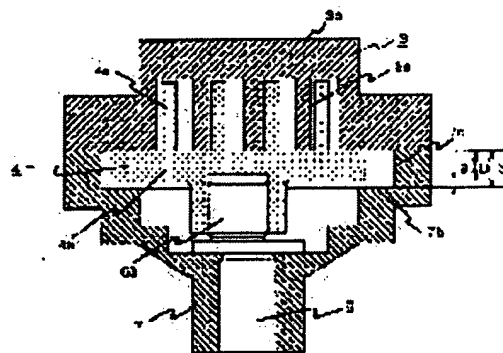
(72)Inventor : SHIMADA ATSUSHI
INABA KOICHI
SEKIGUCHI KOICHI
AKISAWA TAKEHIRO
WAKANA TATSUYA

(54) SCROLL COMPRESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high efficiency scroll compressor which can prevent compression leakage in a wide operation region including a low speed operation region.

SOLUTION: A motor and a compression mechanism are housed in a sealed container. In the compression mechanism, a fixed scroll 3 which forms a compression space by meshing a lap 3a of a bed plate 3b with a lap 4a of a bed plate 4b, a revolving scroll 4, a crank shaft 6 for transmitting rotating force of the motor to rotate the revolving scroll 4, and a frame 7 which is engaged with the fixed scroll 3 for supporting the crank shaft 6 are provided. A difference (g) between a thickness dimension D of the bed plate 4b of the revolving scroll 4 held between the fixed scroll 3 and the frame 7 and a dimension S of a difference 7c between a surface on which the frame 7 is in contact with the fixed scroll 3 and an inner surface 7b of the frame 7 is set to 5 to 25 μ m.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

08.11.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-110687

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int.Cl.⁶
F 0 4 C 18/02

識別記号
3 1 1

F I
F 0 4 C 18/02

3 1 1 B
3 1 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-263914

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 10 月 4 日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 島田 敦

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地

株式会社日立製作所冷熱事業部内

(72) 発明者 稲場 恒一

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地

株式会社日立製作所冷熱事業部内

(72) 発明者 関口 浩一

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地

株式会社日立製作所冷熱事業部内

(74) 代理人 弁理士 高橋 明夫 (外 1 名)

最終頁に続く

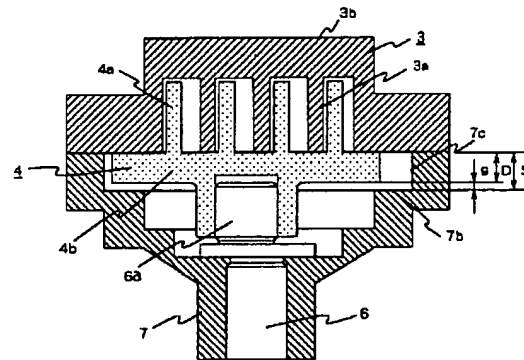
(54) 【発明の名称】 スクロール圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 低速運転領域を含む広い運転領域において、圧縮洩れ運転を起こすことのない、高効率のスクロール圧縮機を提供する。

【解決手段】 密閉容器内に、電動機9と圧縮機構部2とを収納し、圧縮機構部2は、台板3b、4b上の渦巻状のラップ3a、4aを噛みあわせて圧縮室5を形成する固定スクロール3、旋回スクロール4と、電動機9の回転力を伝達し旋回スクロール4を回転させるクランク軸6と、固定スクロール3と結合しクランク軸6を支持するフレーム7とを備え、固定スクロール3とフレーム7とに挟まれる旋回スクロール4の台板4bの厚み寸法Dと、フレーム7が固定スクロール3と接する表面と台板4bの座面となるフレーム内面7bとの段差7cの寸法Sとの差gを、5～25μmに設定したことを特徴とする。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、

圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記旋回スクロールの自転を阻止し旋回運動させるための自転阻止部材と、前記電動機の回転力を伝達し旋回スクロールを回転させるクランク軸と、前記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを

備え、
前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、

前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板における該台板の厚み寸法と、前記フレームが前記固定スクロールと接する表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、5～25μmに設定したことを特徴とするスクロール圧縮機。

【請求項2】 密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、

圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記旋回スクロールの自転を阻止し旋回運動させるための自転阻止部材と、前記電動機の回転力を伝達し旋回スクロールを回転させるクランク軸と、前記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを

備え、
前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施し、
前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、

前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板における該台板の厚み寸法と、前記フレームが前記固定スクロールと接する表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施す前にて、5～25μmに設定したことを特徴とするスクロール圧縮機。

【請求項3】 前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施したときに、馴染み性の必要のない旋回スクロール背面に表面処理層を付着させないようにマスキングしたことを特徴とする請求項2記載のスクロール圧縮機。

【請求項4】 前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施したのちに、前記旋回スクロール背面の表面処理層を除去し、かつ、前記旋回スクロールのラップ側の台板に付着した表面処理層を圧縮機組立時に強制的に

馴染ませるようにしたことを特徴とする請求項2記載のスクロール圧縮機。

【請求項5】 密閉容器に圧縮機構部を溶接固定するとき、その溶接部中心位置を、旋回スクロールの台板の背面がフレームと対接する面より反ポンプ側にあるようにしたことを特徴とする請求項1ないし4記載のいずれかのスクロール圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクロール圧縮機に係り、特に、低速運転領域を含む幅広い運転領域で効率を向上するのに好適なスクロール圧縮機に関するもので、冷凍、空調用の冷媒圧縮機として利用される。

【0002】

【従来の技術】従来の一般的なスクロール圧縮機について、図2を参照して説明する。図2は、従来の一般的なスクロール圧縮機の縦断面図である。図2において、1は密閉容器、2は圧縮機構部、3は旋回スクロール、3aは旋回スクロールの渦巻状のラップ、3bは旋回スクロールの台板、4は固定スクロール、4aは固定スクロールの渦巻状のラップ、4bは固定スクロールの台板、6はクランク軸、6aは、その偏心部、6bは、クランク軸6の軸心に設けた給油路、7は、固定スクロール3と結合しクランク軸6を回転させる軸受7aを具備するフレーム、9は、ロータ9a、ステータ9bからなる電動機部、13は、旋回スクロールの自転を阻止し旋回運動させるための自転阻止部材に係るオルダムリングである。

【0003】図2に示す従来のスクロール圧縮機は、密閉容器1内に、圧縮機構部2と電動機部9とがクランク軸6を介して連結して収納されるものである。圧縮機構部2は、渦巻状のラップ3a、4aをそれぞれ内側にし噛み合わせた固定スクロール3、旋回スクロール4により圧縮室5を形成する。さらに、旋回スクロール4の自転阻止部材であるオルダムリング13と前記固定スクロール3と結合されたフレーム7により構成される。電動機部9は、前記フレーム7の軸受7aを介して回転自在に支持されるクランク軸6に連結されている。

【0004】固定スクロール3は、冷媒ガスを吸い込む吸込口10と吸い込まれた冷媒ガスを旋回スクロールの旋回運動により中心部に移動させつつ容積を減少させ圧縮してこの圧縮ガスを密閉容器内へ吐き出す吐出口3cを有する。旋回スクロール4には、圧縮行程の途中の部屋（圧縮室5）と旋回スクロール4の背面に形成される背圧室15とを連通する穴（中間圧孔4c）を有し、背圧室15は吸込圧力に対し一定の圧力比で、かつ吸込圧力と吐出圧力の中間の圧力になるように制御されている。この中間圧力により、旋回スクロール4を浮上させ固定スクロール3に対接した状態で運転できるようにしているものである。

【0005】このとき、固定スクロール3とフレーム7とに挟まれる旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法と、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、通常の加工精度を考慮して20～50 μm に設定していた。また、旋回スクロール4には、複数形成される圧縮室5間の洩れを抑えるために馴染み性のある表面処理が施されていることもある。さらに、この構造においては、圧縮機構部2を密閉容器1に溶接固定する際のフレーム7の数 μm 程度の變形について考慮する必要がなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のスクロール圧縮機の構造では、次のような問題が生じた。近年のルームエアコンにおいては、快適性に加えて省エネルギー化の要求が強まり、幅広い運転範囲における効率向上が急務となっている。従来の中間圧力制御（背圧制御）方式では、従来の技術でも述べたように、固定スクロール3とフレーム7により挟まれる旋回スクロール4の台板の隙間、すなわち、前記旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法と、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面との段差寸法との差は、通常の加工精度を考慮し20～50 μm 程度に設定するのが通常であった。

【0007】ところが、快適性を重んじるニーズに応えるため幅広い運転領域をカバーする上では、クランク軸6の偏心部6aに嵌め合わされた旋回スクロール4が固定スクロール3と噛み合う圧縮作用により旋回スクロール4に駆覆モーメントが働き、固定スクロール3から旋回スクロール4が離れようとし、圧縮洩れ運転を起こし効率が悪化する恐れのあることが分かってきた。

【0008】本発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、低速運転領域を含む広い運転領域において、圧縮洩れ運転を起こすことのない、高効率のスクロール圧縮機を提供することにある。また、本発明の他の目的は、例えば製品であるルームエアコンに搭載して、快適で且つ消費電力の少ない製品とすることの可能なスクロール圧縮機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係るスクロール圧縮機の第一の構成は、密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記旋回スクロールの自転を阻止し旋回運動させるための自転阻止部材と、前記電動機の回転力を伝達し旋回スクロールを回転させるクランク軸と、前

記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを備え、前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板における該台板の厚み寸法と、前記フレームが前記固定スクロールと接する表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、5～25 μm に設定したものである。

10 【0010】また、上記目的を達成するために、本発明に係るスクロール圧縮機の第二の構成は、密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記旋回スクロールの自転を阻止し旋回運動させるための自転阻止部材と、前記電動機の回転力を伝達し旋回スクロールを回転させるクランク軸と、前記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを備え、前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施し、前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板における該台板の厚み寸法と、前記フレームが前記固定スクロールと接する表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、前記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理を施す前にて、5～25 μm に設定したものである。

30 【0011】ここで、上記旋回スクロールに馴染み性のある表面処理が施されている場合、この馴染み性のある表面処理層は通常5～15 μm すなわち旋回スクロールの台板の両側では10～30 μm あるため圧縮機の組立が不可能となる。組立を可能にするために馴染み性の必要ない旋回スクロール背面をマスキング等により表面処理層を付着させないか、または表面処理後に旋回スクロール背面の表面処理層を除去し、かつ旋回スクロールのラップ側の台板に付着した表面処理層も圧縮機組立時に強制的に馴染ませることで組立を可能とすることができ

40

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1ないし図6を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態を示すスクロール圧縮機の固定スクロールとフレームにより挟まれる旋回スクロールの台板部の隙間を示す要部断面図、図2は、従来の一般的なスクロール圧縮機の縦断面図、図3は、他の一般的なスクロール圧縮機の縦断面図、図4は、図3のスクロール圧縮機に用いられている背圧制御弁の詳細構造を示す要部断面図、図5は、スクロール圧縮機の圧縮機構部の横断面を示す平面

50

図、図6は、旋回スクロールの台板部の隙間と容積効率との関係を示す線図である。各図において同一部品は同一符号で示している。

【0013】本実施形態のスクロール圧縮機は、図2ないし図4に示す一般的なスクロール圧縮機に、図1に示す旋回スクロール台板部の隙間 g を構成したものである。本実施形態のスクロール圧縮機は、図2、3、5に示すように、密閉容器1内に圧縮機構部2と電動機部9とが収納されたものである。

【0014】圧縮機構部2は、それぞれ渦巻き状のラップ3a、4aを有する固定スクロール3、旋回スクロール4を、それぞれ互いにラップ3a、4aを組み合わせる圧縮室5を形成しており、この圧縮機構部2はクランク軸6を介し該圧縮機構部2を駆動するための電動機9に連結されている。さらに圧縮機構部2は、旋回スクロール4の自転を阻止し旋回運動させるためのオルダムリング13と、固定スクロール3と結合し且つ密閉容器1と溶接により固定されるフレーム7を有する。このフレーム7には、前記電動機9と連結したクランク軸6を摺動自在に支持する主軸受7aが形成されている。

【0015】図2、3、5に示すスクロール圧縮機は、密閉容器1の外周部に開口する吸込口10を備え、この吸込口10から冷媒ガスを吸入し、前記固定スクロール3、旋回スクロール4により形成される圧縮室5を中心に移動させつつ容積を減少させて冷媒ガスを圧縮させ、その高圧ガスを固定スクロール3の中央部の吐出ポート3cから密閉容器1内に吐出される。ラップ3a、4aが噛み合って形成される圧縮室5は常に複数個存在する。また、固定スクロール3には圧縮室5の圧力が過圧縮になった際に圧力を逃がすリリース弁11が設けられている。

【0016】さらに、旋回スクロール4の背面には、固定スクロール3に旋回スクロール4を押しつけてガスを圧縮するために吸込圧力と吐出圧力の中間の圧力に制御された背圧室15が形成されている。ここで、背圧を制御するには幾つかの手段がある。例えば、先に従来技術で説明したように、図2に示す旋回スクロール4の台板4bに圧縮室5と背圧室15とを連通する微少な中間圧孔4cを設け、吸込圧力に対しある一定の圧力比をもって背圧室15を制御する方法がある。

【0017】また、背圧制御の他の手段としては、図3に示すように固定スクロール3に背圧制御弁14を設ける方法がある。この背圧制御弁14の詳細な構成を図4に示す。図3、4に示す背圧制御弁14は、吐出圧力側と遮断するシール部材18、背圧室15と吸込室16とを一定圧力に制御するスプリング17、および背圧室15と吸込室16を開閉するプレート19で構成される。

【0018】ここで、背圧室15の圧力が吸込圧力とスプリング17の力より大きくなるとプレート19が押し上げられ、背圧室15と吸込室16が連通孔20を介し

て連通し背圧室15の圧力は減少する。背圧室15の圧力が低下すると、吸込室16とスプリング17の力が背圧室側の力に勝りプレート19は背圧室15と吸込室16を遮断する。また、背圧室15は、旋回軸受4dまたは主軸受7aで減圧されながら給油路6bを介して吐出圧力側である密閉容器1内底部の油溜まり8と連通しているため、圧力が常に上昇しようとしている。この圧力の上昇を前記背圧制御弁14の作用により背圧室15を吸込圧力に対し一定の圧力差となるように制御しているものである。

【0019】先に〔発明が解決しようとする課題〕でも述べたが、従来の一般的な構造では、固定スクロール3とフレーム7により挟まれる旋回スクロール4の台板4b部の隙間、すなわち、前記旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法Dと、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面7bとの段差7cの寸法Sとの差(図1に示す g)は、通常の加工精度を考慮し20~50 μm 程度に設定するのが通常であった。

【0020】ところが、今日、快適性を重んじるニーズに応えるため幅広い運転領域をカバーする上で、旋回スクロールに圧縮作用により働く転覆モーメントによって、固定スクロール3から旋回スクロール4が離れ圧縮洩れ運転を起こし効率が悪化する怖れが出てきた。

【0021】本発明の実施形態では、図1に示す固定スクロール3とフレーム7とに挟まれる旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法Dと、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面7bとの段差7cの寸法Sとの差 g (隙間)を、5~25 μm に設定することにより、前記圧縮作用により旋回スクロールに働く転覆モーメントによる圧縮洩れを防止し、圧縮洩れによる効率低下を改善するものである。これにより、近年の快適性を重んじるニーズに応えるとともに、広い運転領域で高効率を発揮するスクロール圧縮機を提供するものである。

【0022】図6は、横軸に上記の隙間 g (μm)をとり、縦軸に圧縮漏れの割合のパラメータとなる容積効率(%)をとって、本実施形態における固定スクロール3とフレーム7とに挟まれる旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法Dと、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面7bとの段差7cの寸法Sとの差 g を、5~25 μm に設定することによる圧縮性能を確認した結果を示している。

【0023】図6から明らかなように、容積効率は、隙間 g が25 μm より大きくなると急激に低下している。また、隙間 g が5 μm 以下では組立不能となり、無理に組み立てた場合、旋回スクロールの旋回不能となり、摺動ロスが大きくなり、圧縮機の効率としては低下するこ

となる。したがって、上記の隙間 g を $5\sim 25\mu\text{m}$ で組み立てることが、低速運転領域などにおける圧縮作用により旋回スクロールに働く転覆モーメントが大きくなったときも、圧縮漏れなど性能低下を招くことなく、効率向上につながるものである。

【0024】また、本実施形態に関わる旋回スクロール4には、複数個存在する圧縮室5からの洩れ損失を抑え、スクロール圧縮機の高効率化に寄与する馴染み性のある表面処理が施されているものが多々見受けられる。このため、従来は固定スクロール3とフレーム7とで摺動自在に挟まれる旋回スクロール4の台板4b部の隙間(図1の g)を旋回スクロールの表面処理前で $20\sim 50\mu\text{m}$ と広くとる必要があった。このとき、馴染み性のある表面処理層は通常 $5\sim 15\mu\text{m}$ すなわち旋回スクロールの台板部両側では $10\sim 30\mu\text{m}$ あるが、表面層が柔らかいため表面処理層の半分以上は圧縮機の運転で剥がれてしまう。このため、旋回スクロール4が中間圧力で押し上げられて運転されるものの、前記図1に示す隙間 g が広くなり、ガス圧縮に伴う転覆モーメント等により旋回スクロール4は固定スクロール3から離れ圧縮洩れ運転となりやすく、効率低下の原因となっていた。

【0025】したがって、旋回スクロール4が固定スクロール3から離れるのを防止し高効率のスクロール圧縮機とするため、前記固定スクロール3と前記フレーム7とに挟まれる前記旋回スクロール4の台板4bにおける該台板4bの厚み寸法 D と、前記フレーム7が前記固定スクロール3と接する表面と前記台板4bの座面となるフレーム内面7bとの段差7cの寸法 S との差 g を、前記旋回スクロール4に馴染み性のある表面処理を施す前にて、 $5\sim 25\mu\text{m}$ に設定することで発明の目的を達成する。

【0026】そして、この目的を達成するためには、表面処理層があるために圧縮機の組立が不可能となる点を解決する必要がある。この組立を可能にするために、馴染み性の必要がない旋回スクロール4の背面をマスキング等により表面処理層を付着させないか、または表面処理後に旋回スクロール4背面の表面処理層を除去し、かつ、旋回スクロール4のラップ4a側の台板4bに付着した表面処理層も圧縮機組立時に強制的に馴染ませることとて組立を可能とすることによって、前記課題を解決で

きる。

【0027】さらに、本発明において配慮すべき実施形態について説明する。図2, 3において、1aは、密閉容器1に圧縮機構部2を溶接固定するときの溶接部である。この溶接部中心位置を、旋回スクロール4の台板4bの背面がフレーム7と対接する面(座面7b:図1参照)より反ポンプ側にあるようにすることが望ましい。これにより、溶接作業に伴うフレーム7の変形、固定スクロール3とフレーム7により挟まれる旋回スクロール4の台板4b部の前記隙間 g の狂いを抑制することができる。

【0028】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、低速運転領域を含む広い運転領域において、圧縮洩れ運転を起こすことのない、高効率のスクロール圧縮機を提供することができる。また、本発明によれば、例えば製品であるルームエアコンに搭載して、快適で且つ消費電力の少ない製品とすることの可能なスクロール圧縮機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すスクロール圧縮機の固定スクロールとフレームにより挟まれる旋回スクロールの台板部の隙間を示す要部断面図である。

【図2】従来の一般的なスクロール圧縮機の縦断面図である。

【図3】他の一般的なスクロール圧縮機の縦断面図である。

【図4】図3のスクロール圧縮機に用いられている背圧制御弁の詳細構造を示す要部断面図である。

【図5】スクロール圧縮機の圧縮機構部の横断面を示す平面図である。

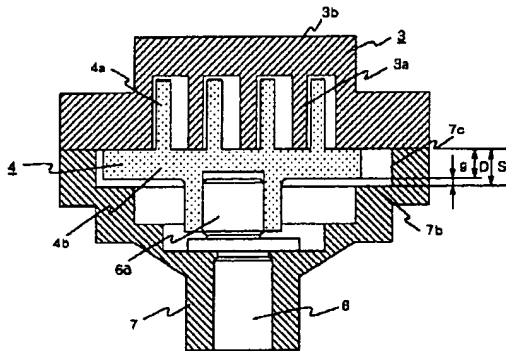
【図6】旋回スクロールの台板部の隙間と容積効率との関係を示す線図である。

【符号の説明】

1…密閉容器、2…圧縮機構部、3…固定スクロール、4…旋回スクロール、3a、4a…ラップ、3b、4b…台板、5…圧縮室、6…クランク軸、7…フレーム、7a…主軸受、9…電動機部、10…吸込口、13…オルダムリング、14…背圧制御弁、15…背圧室、16…吸込室、 g …隙間。

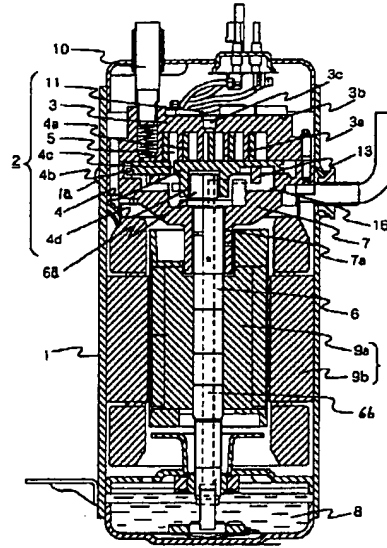
【図1】

図 1



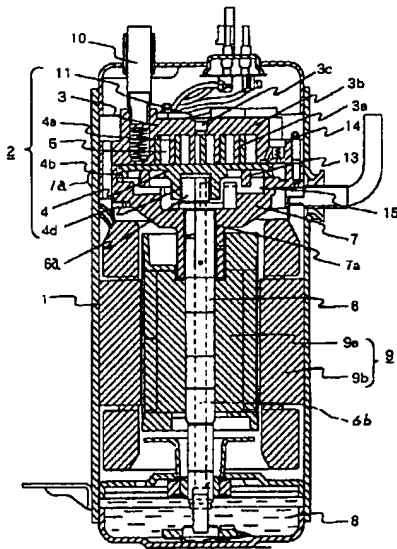
【図2】

図 2



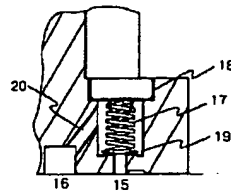
【図3】

図 3



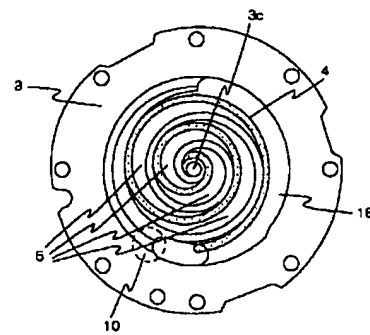
【図4】

図 4



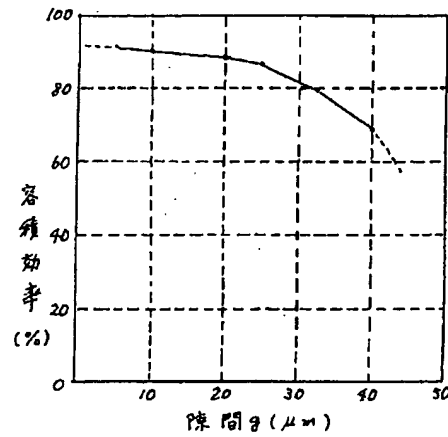
【図5】

図 5



【図6】

図 6



フロントページの続き

(72)発明者 秋澤 健裕
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地
株式会社日立製作所冷熱事業部内

(72)発明者 若菜 竜也
栃木県下都賀郡大平町大字富田709番地の
2 株式会社日立栃木エレクトロニクス内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第5部門第1区分
 【発行日】平成16年10月14日(2004.10.14)

【公開番号】特開平10-110687
 【公開日】平成10年4月28日(1998.4.28)
 【出願番号】特願平8-263914
 【国際特許分類第7版】
 F 0 4 C 18/02
 【F I】
 F 0 4 C 18/02 3 1 1 B
 F 0 4 C 18/02 3 1 1 Q

【手続補正書】
 【提出日】平成15年10月2日(2003.10.2)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、前記圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記電動機の回転力を伝達し前記旋回スクロールを回転させるクランク軸と、前記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを備え、前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板の厚み寸法と、前記固定スクロールと接する前記フレームの表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、5～25 μ mに設定したことを特徴とするスクロール圧縮機。

【請求項2】
 前記旋回スクロールは、前記固定スクロールと対抗する面に馴染み性のある表面処理層を有することを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項3】
 前記圧縮機構部の前記密閉容器への溶接部中心位置が、前記旋回スクロールの台板の背面がフレームと対接する面より反ポンプ側にあるようにしたことを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0009
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0009】

【課題を解決するための手段】
 上記目的を達成するために、本発明に係るスクロール圧縮機の構成は、密閉容器内に、電動機と該電動機に連結された圧縮機構部とを収納するものであって、前記圧縮機構部は、それぞれの台板上に渦巻状のラップを有し、それぞれのラップを噛みあわせて圧縮室を形成する固定スクロールおよび旋回スクロールと、前記電動機の回転力を伝達し前記旋回ス

クローンを回転させるクランク軸と、前記固定スクロールと結合し前記クランク軸を回転させる軸受を具備するフレームとを備え、前記旋回スクロールの背面を押し上げ前記固定スクロールに押しつけて圧縮するようにしたスクロール圧縮機において、前記固定スクロールと前記フレームとに挟まれる前記旋回スクロールの台板の厚み寸法と、前記固定スクロールと接する前記フレームの表面と前記台板の座面となるフレーム内面との段差寸法との差を、 $5 \sim 25 \mu\text{m}$ に設定したものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明の好ましい構成は、前記旋回スクロールは、前記固定スクロールと対抗する面に馴染み性のある表面処理層を有するものである。さらに、本発明の好ましい構成は、前記圧縮機構部の前記密閉容器への溶接部中心位置が、前記旋回スクロールの台板の背面がフレームと対接する面より反ポンプ側にあるようにしたものである。